

日 本 国 特 許 庁  
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日                      2 0 0 3 年    4 月    7 日  
Date of Application:

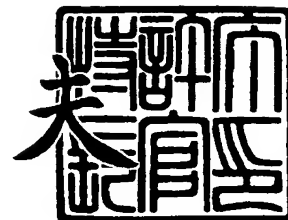
出 願 番 号                      特 願 2 0 0 3 - 1 0 3 0 7 0  
Application Number:  
[ST. 10/C] :                      [ J P 2 0 0 3 - 1 0 3 0 7 0 ]

出      願      人                      三井金属鉱業株式会社  
Applicant(s):

2 0 0 4 年    1 月 2 6 日

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

今 井 康



【書類名】 特許願

【整理番号】 PMKA-15159

【提出日】 平成15年 4月 7日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 B60J 5/06  
B60J 1/16

【発明者】

【住所又は居所】 山梨県韮崎市大草町下条西割 1 2 0 0 番地 三井金属鋁業株式会社 韮崎工場内

【氏名】 一瀬 幹雄

【特許出願人】

【識別番号】 000006183

【氏名又は名称】 三井金属鋁業株式会社

【代理人】

【識別番号】 100089118

【弁理士】

【氏名又は名称】 酒井 宏明

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 036711

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 0109108

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 スライドドア装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 窓穴を有し、かつ車両本体に対してスライド可能に配設したスライドドアと、スライドドアの窓穴を開閉する開閉体とを備えたスライドドア装置において、

窓穴の開口領域に異物が存在するか否かを検出する異物検出手段と、

スライドドアが全開される以前に作動した場合に車両本体に対するスライドドアの開扉方向へのスライドを規制するスライド規制手段と

を備え、異物検出手段が異物の存在を検出した場合に前記スライド規制手段を作動させることを特徴とするスライドドア装置。

【発明の詳細な説明】

【0 0 0 1】

【発明の属する技術分野】

本発明は、スライドドアの窓穴にウィンドウガラス等の開閉体を開閉可能に設けたスライドドア装置に関するものである。

【0 0 0 2】

【従来の技術】

スライドドアの窓穴にウィンドウガラス等の開閉体を開閉可能に設けたスライドドア装置にあっては、窓穴を開放した状態でスライドドアを開扉方向へスライドさせると、この窓穴の開口領域が車両本体によって漸次狭められることになり、仮に窓穴から顔や手を出していた場合にはこれらが挟まれてしまう事態を招来する虞れがある。

【0 0 0 3】

このため、この種のスライドドア装置では、窓穴の開度が所定の閾値を超えた場合、例えば窓穴が 1 5 0 mm を超えて開いた場合、スライドドアを開扉操作してもこれを全開する以前の状態で停止させ、上述した問題を未然に回避するようにしたものがある（例えば、特許文献 1 参照）。

【0 0 0 4】

## 【特許文献 1】

特開 2 0 0 0 - 2 4 0 3 5 2 号公報

## 【0 0 0 5】

## 【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、窓穴の開度が閾値以下、つまり窓穴が 1 5 0 mm 以下しか開いていない場合であってもその開口領域から手や棒状の部材を出し入れすることは可能であり、これらが車両本体との間に挟まれてしまう事態は依然として招来される虞れがある。

## 【0 0 0 6】

もちろん、上述した閾値を小さく設定すれば異物の挟み込みをより確実に防止することは可能になる。しかしながら、閾値を小さく設定した場合には、窓穴がごく僅かでも開放されていれば、これを閉めなければスライドドアを全開させることができないことになり、スライドドア装置の使い勝手が著しく損なわれる。特に、窓穴のごく僅かだけ開放されていることに気がつかない場合、あるいは上述した機能の存在そのものを知らない場合、何故スライドドアが全開操作できないかを認識することが困難であり、搭乗者にスライドドアの開閉操作を繰り返し行わせる等々、上述した問題が一層顕著となる。

## 【0 0 0 7】

本発明は、上記実情に鑑みて、使い勝手を損なうことなく窓穴の開口領域を通過する異物の挟み込みを確実に防止することのできるスライドドア装置を提供することを目的とする。

## 【0 0 0 8】

## 【課題を解決するための手段】

本発明に係るスライドドア装置は、窓穴を有し、かつ車両本体に対してスライド可能に配設したスライドドアと、スライドドアの窓穴を開閉する開閉体とを備えたスライドドア装置において、窓穴の開口領域に異物が存在するか否かを検出する異物検出手段と、スライドドアが全開される以前に作動した場合に車両本体に対するスライドドアの開扉方向へのスライドを規制するスライド規制手段とを備え、異物検出手段が異物の存在を検出した場合に前記スライド規制手段を作動

させることを特徴とする。

#### 【0009】

#### 【発明の実施の形態】

以下に添付図面を参照して、本発明に係るスライドドア装置の好適な実施の形態を詳細に説明する。

#### 【0010】

図1(a)～図1(c)は、本発明の実施の形態であるスライドドア装置を適用した四輪自動車を概念的に示したものである。ここで例示する四輪自動車は、いわゆるワンボックスタイプと称される車両本体1を備え、この車両本体1の側方においてそのほぼ中央となる位置に搭乗者の乗降を許容するための乗降用開口2を有するもので、この乗降用開口2にスライドドア10を備えている。

#### 【0011】

スライドドア10は、車両本体1の上端部との間に設けた上部ガイド手段11、車両本体1の下端部との間に設けた下部ガイド手段12、および車両本体1の中央部との間に設けた中央部ガイド手段13を介して車両本体1の側方にスライド可能に設けたもので、図1(a)に示すように、車両本体1に対して最も前方へスライドさせた場合に乗降用開口2を閉塞する状態（以下、単に全閉位置という）となる一方、図1(c)に示すように、車両本体1に対して最も後方へスライドさせた場合に乗降用開口2を開放する状態（以下、単に全開位置という）となることが可能である。これらのガイド手段は、図2に代表して示す下部ガイド手段12のように、走行ローラ121を備えたサポートフレーム122をスライドドア10に設ける一方、走行ローラ121を案内するためのガイドレール123を車両本体1に設けることによって構成してある。

#### 【0012】

このスライドドア10には、図1に示すように、開閉体としてウィンドウガラス20が配設してある。ウィンドウガラス20は、スライドドア10に設けた窓穴14を開閉するためのもので、スライドドア10との間に設けたウィンドウレギュレータ機構15の動作によって窓穴14の開度を調整することが可能である。本実施の形態では、ウィンドウレギュレータ機構15を動作させるためのレギ

レギュレータスイッチ（図示せず）を備え、該レギュレータスイッチのUP操作によるウィンドウモータ15aの一方方向への回転によってウィンドウガラス20を開成移動させる一方、レギュレータスイッチのDOWN操作によるウィンドウモータ15aの他方方向への回転によってウィンドウガラス20を開成移動させるように構成した、いわゆるパワーウィンドウと称されるものを適用している。

#### 【0013】

スライドドア10と車両本体1との間には、全閉保持手段30f、30rおよび全開保持手段40が設けてある。全閉保持手段30f、30rは、スライドドア10を全閉位置に維持するためのもので、スライドドア10の前縁部分と車両本体1との間、並びにスライドドア10の後縁部分と車両本体1との間の前後2箇所に設けてある。全開保持手段40は、スライドドア10を全開位置に維持するためのもので、例えば図2に示すように、下部ガイド手段12のサポートフレーム122と車両本体1との間に設けてある。

#### 【0014】

これら全閉保持手段30f、30rおよび全開保持手段40として本実施の形態では、同図2に代表して示すように、車両本体1側にストライカ41を設ける一方、スライドドア10側にラッチ42を設け、ストライカ41とラッチ42とを噛み合わせた場合に、車両本体1に対してスライドドア10を所望の位置に維持するように構成したものを適用している。これら全開保持手段40および全閉保持手段30f、30rのストライカ41とラッチ42との噛合状態を解除し、スライドドア10を車両本体1に対してスライドさせる場合には、ドアハンドル16を操作すれば良い。なお、運転席、助手席、キー等に設けた扉スイッチを操作することによりスライドドア10を開扉方向や閉扉方向にスライドさせるように構成したものにあっては、当該扉スイッチを操作した場合にもストライカ41とラッチ42との噛合状態を解除することが可能である。

#### 【0015】

また、上記スライドドア10には、窓穴開度検出手段50および異物検出手段60が設けてあるとともに、車両本体1との間にスライド規制手段70が設けてある。

## 【0016】

窓穴開度検出手段50は、図1に示すように、ウィンドウガラス20の開閉移動に伴う窓穴14の開度を検出するためのものである。窓穴開度検出手段50として本実施の形態では、上述したウィンドウモータ15aに設けたロータリエンコーダ（図示せず）からの出力パルスに基づいて当該ウィンドウモータ15aの回転量および回転方向を算出することにより、窓穴14の開度を検出するものを適用している。この窓穴開度検出手段50の検出結果は、後述する開閉制御部100に与えられることになる。

## 【0017】

異物検出手段60は、窓穴14の開口領域に異物が存在するか否かを検出するためのものである。異物検出手段60として本実施の形態では、窓穴14の下縁に設けた透光素子群61と窓穴14の上縁に設けた受光素子群62とを備え、透光素子群61から照射された光の受光素子群62に対する受光光量の変化に基づいて窓穴14の開口領域に異物が存在するか否かを検出するものを適用している。この異物検出手段60の検出結果は、後述する開閉制御部100に与えられることになる。

## 【0018】

スライド規制手段70は、スライドドア10が全開位置に到達する以前に作動した場合に車両本体1に対するスライドドア10の開扉方向へのスライドを規制するためのものである。スライド規制手段70として本実施の形態では、図2に示すように、下部ガイド手段12のサポートフレーム122にストッパ部材71を進退可能に設ける一方、車両本体1に当接部72を設けたものを適用している。このスライド規制手段70は、図2（a）および図2（c）に示すように、非作動状態においてストッパ部材71が縮退移動した位置に保持され、スライドドア10のスライドに何等支障を与えることはない。一方、図2（b）に示すように、スライド規制手段70が作動すると、図示せぬアクチュエータによってストッパ部材71が車両本体1に向けて進出移動した状態に保持され、スライドドア10を開扉方向へスライドさせた場合にストッパ部材71が車両本体1の当接部72に当接することになり、スライドドア10の以降のスライドが阻止される。

ストッパ部材 7 1 と当接部 7 2 とが当接する位置は、スライドドア 1 0 が全開位置に到達する以前であって、図 1 (b) に示すように、開口した窓穴 1 4 の前方側枠と車両本体 1 の C ピラー 3 との間に所定の間隙を確保することができるように設定してある。

#### 【0 0 1 9】

図 3 は、上述した四輪自動車におけるスライドドア装置の開閉制御系を例示したブロック図である。図 3 に示す開閉制御部 1 0 0 は、窓穴開度検出手段 5 0 の検出結果および異物検出手段 6 0 の検出結果に基づいてスライド規制手段 7 0 の作動を制御するためのものである。以下、図 4 に示すフローチャートに従って開閉制御部 1 0 0 の処理内容について説明する。

#### 【0 0 2 0】

まず、開閉制御部 1 0 0 は、窓穴開度検出手段 5 0 の検出結果を常時監視し、窓穴 1 4 の開度が予め設定した閾値を超えているか否かを判断している（ステップ S 1 0 0）。判断基準となる閾値としては、できるだけ小さい値であることが好ましく、以降においては 0 mm に設定してあるものとする。

#### 【0 0 2 1】

窓穴開度検出手段 5 0 によって検出した窓穴 1 4 の開度が 0 mm、つまり、窓穴 1 4 が全く開いていない場合、開閉制御部 1 0 0 は、スライド規制手段 7 0 を非作動状態に保持する（ステップ S 1 0 1）。スライド規制手段 7 0 が非作動状態にある場合には、上述したようにストッパ部材 7 1 が縮退移動した位置に保持されるため、スライドドア 1 0 を如何なる位置にスライドさせてもストッパ部材 7 1 と当接部 7 2 とが相互に当接することはない。従って、図 2 (a) に示すように、スライドドア 1 0 が全閉位置にあった場合にも全閉保持手段 3 0 f, 3 0 r のストライカ 4 1 とラッチ 4 2 との噛合状態を解除させれば、何等の支障もなく当該スライドドア 1 0 を全開位置までスライドさせることができる。この結果、図 2 (c) に示すように、車両本体 1 の乗降用開口 2 が大きく開成されることになり、搭乗者の乗降や荷物の出し入れを容易に行うことが可能になる。

#### 【0 0 2 2】

一方、窓穴開度検出手段 5 0 によって検出した窓穴 1 4 の開度が 0 mm を超え



た場合、つまり窓穴 1 4 がごく僅かでも開いた場合、上記開閉制御部 1 0 0 は、異物検出手段 6 0 を通じて窓穴 1 4 の開口領域に異物が存在するか否かを検出する（ステップ S 1 0 2）。

#### 【 0 0 2 3 】

窓穴 1 4 の開口領域に異物が存在しない場合、開閉制御部 1 0 0 は、手順をステップ S 1 0 1 に進め、スライド規制手段 7 0 を非作動状態に保持する。従って、先と同様に、何等の支障もなくスライドドア 1 0 を全開位置までスライドさせることができ、車両本体 1 の乗降用開口 2 が大きく開成されることになるため、搭乗者の乗降や荷物の出し入れを容易に行うことが可能になる。

#### 【 0 0 2 4 】

これに対してステップ S 1 0 2 において窓穴 1 4 の開口領域から顔や手、あるいは棒状部材等の異物が出た状態にあり、異物検出手段 6 0 を通じてその存在を検出した場合、開閉制御部 1 0 0 は、スライド規制手段 7 0 を作動状態に切り替える（ステップ S 1 0 3）。スライド規制手段 7 0 が作動状態となった場合には、上述したようにストッパ部材 7 1 が車両本体 1 に向けて進出移動した状態に保持されるため、スライドドア 1 0 を開扉方向へスライドさせた場合にストッパ部材 7 1 が車両本体 1 の当接部 7 2 に当接することになり、図 2（b）に示すように、開口した窓穴 1 4 の前方側枠と車両本体 1 の C ピラー 3 との間に所定の間隙を確保した位置でスライドドア 1 0 のスライドが阻止される。この結果、窓穴 1 4 の開口領域を通過する異物が車両本体 1 との間に挟み込まれる事態を防止することが可能になる。

#### 【 0 0 2 5 】

スライドドア 1 0 が全開位置に到達する以前で停止した後に、窓穴 1 4 の開口領域に存在していた異物を取り除けば、ステップ S 1 0 2 において手順がステップ S 1 0 1 に移行することになり、再びスライドドア 1 0 を全開位置までスライドさせることが可能になる。

#### 【 0 0 2 6 】

以下、開閉制御部 1 0 0 は、上述した処理を繰り返し実行し、窓穴 1 4 の開口領域に異物の存在を検出した場合にのみスライド規制手段 7 0 を作動させてスラ

イドドア 1 0 の開扉方向へのスライドを規制するようになる。

#### 【0 0 2 7】

従って、窓穴 1 4 が開放された状態であっても、窓穴 1 4 の開口領域に異物が存在しなければ、つまり異物を挟み込む虞れがない場合には、通常時と同様にスライドドア 1 0 を全開位置までスライドさせることが可能であり、スライドドア装置の使い勝手が著しく向上するようになる。一方、窓穴 1 4 の開口領域がごく僅かであっても、異物が存在する場合には、スライドドア 1 0 が全開位置までスライドしないため、異物の挟み込みを確実に防止することができるようになる。

#### 【0 0 2 8】

なお、上述した実施の形態では、ワンボックスタイプと称される車両本体 1 の側方においてそのほぼ中央となる位置に設けた乗降用開口 2 を開閉するためのスライドドア装置を例示しているが、側面である必要はなく、またその他のタイプの車両本体に設けた開口を開閉するものにももちろん適用することが可能である。また、開閉体として、レギュレータスイッチの操作によるウィンドウモータ 1 5 a の回転によって開閉動作するウィンドウガラス 2 0 を例示しているが、必ずしもガラス体である必要はなく、モータによって動作するものである必要もない。要はスライドドア 1 0 の窓穴 1 4 を開閉するものであればその他のものであってもよく、その開閉動作方向も上下に限らない。さらに、窓穴開度検出手段 5 0 として、ロータリエンコーダ（図示せず）からの出力パルスに基づいて窓穴 1 4 の開度を検出するものを適用し、また異物検出手段 6 0 として、光学的に異物の存在を検出するものを例示しているが、これら検出手段の検出原理や具体的な構成は必ずしも実施の形態のものに限らない。

#### 【0 0 2 9】

また、上述した実施の形態では、手動操作によってスライドドア 1 0 をスライドさせるものを例示しているが、運転席、助手席、ドアハンドル 1 6、キー等に設けた扉スイッチの操作によってアクチュエータを動作させ、このアクチュエータの動作によってスライドドア 1 0 をスライドさせるようにしたものにも適用することが可能である。但し、アクチュエータの動作によってスライドドア 1 0 をスライドさせるものの場合には、スライド規制手段として、運転席、助手席、ド

アハンドル 16、キー等に設けた扉スイッチによる開扉操作そのものをキャンセルするように構成したものを適用することが好ましい。つまり、スライド規制手段とは、物理的にスライドドアの開扉方向へのスライドを規制するのみならず、扉スイッチの操作によりアクチュエータを介してスライドドアを開扉方向へスライドさせるように構成したものの場合には、扉スイッチの操作を無効化するものであっても良い。こうしたスライド規制手段を適用したスライドドア装置によれば、窓穴の開口領域を通過する異物の挟み込みを確実に防止できるばかりでなく、スライドドアがスライドすらしなないため、運転者や搭乗者を驚かす事態を招来する虞れもなくなる。

### 【0030】

さらに、上述した実施の形態では、窓穴開度検出手段 50 によって窓穴 14 が開放されていることを検出した場合にのみ異物検出手段 60 によって異物が存在するか否かを検出するようにしているが、必ずしも窓穴開度検出手段 50 を設ける必要はなく、常時異物検出手段 60 によって異物が存在するか否かを検出すれば十分である。逆に、窓穴開度検出手段 50 の閾値を 0 mm に設定しているため、窓穴 14 が完全に閉まっていない限り異物検出手段 60 によって異物が存在するか否かを検出するようにしているが、窓穴開度検出手段 50 の閾値として 0 mm を超えた値を設定するようにしても良い。

### 【0031】

#### 【発明の効果】

以上説明したように、本発明に係るスライドドア装置によれば、異物検出手段によって窓穴の開口領域に異物が存在すると検出された場合にのみスライド規制手段を作動させるようにしているため、例えば窓穴が開放された状態であっても、窓穴の開口領域に異物が存在しなければ、つまり異物を挟み込む虞れがない場合には、通常時と同様にスライドドアを全開位置までスライドさせることが可能であり、その使い勝手が著しく向上するようになる。

#### 【図面の簡単な説明】

#### 【図 1】

本発明の実施の形態であるスライドドア装置を適用した四輪自動車を概念的に

示したもので、（a）はスライドドアの全閉状態を示す側面図、（b）はスライド規制手段が作動した状態を示す側面図、（c）はスライドドアの全開状態を示す側面図である。

### 【図 2】

図 1 に示した四輪自動車の要部を示すもので、（a）はスライドドアを僅かに開成させた状態を示す平面図、（b）はスライド規制手段が作動した状態を示す平面図、（c）はスライドドアの全開状態を示す平面図である。

### 【図 3】

図 1 に示した四輪自動車におけるスライドドア装置の開閉制御系を示すブロック図である。

### 【図 4】

図 3 に示した開閉制御部の処理内容を示すフローチャートである。

### 【符号の説明】

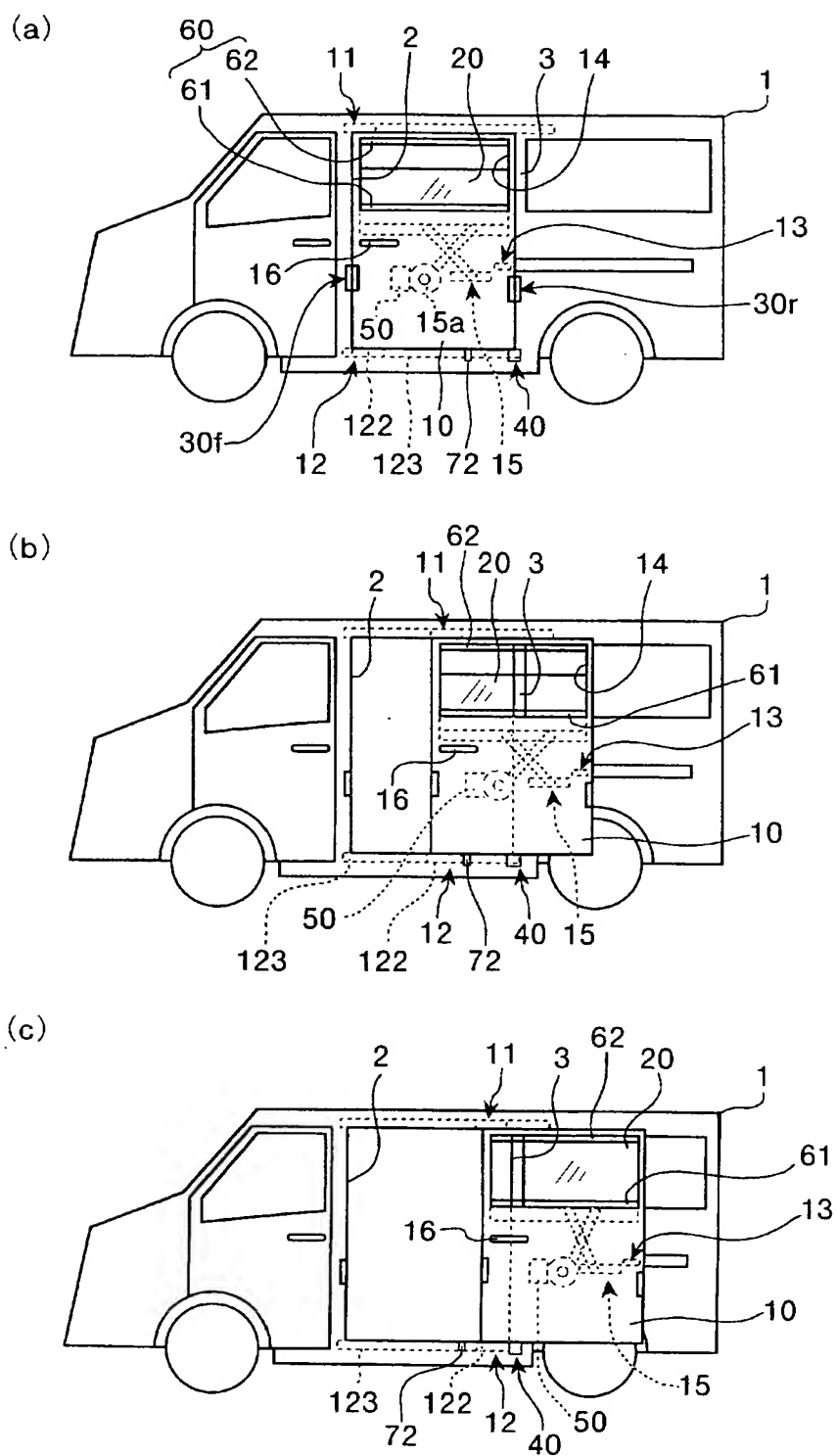
- |              |               |
|--------------|---------------|
| 1            | 車両本体          |
| 2            | 乗降用開口         |
| 3            | Cピラー          |
| 1 0          | スライドドア        |
| 1 1          | 上部ガイド手段       |
| 1 2          | 下部ガイド手段       |
| 1 3          | 中央部ガイド手段      |
| 1 4          | 窓穴            |
| 1 5          | ウィンドウレギュレータ機構 |
| 1 5 a        | ウィンドウモータ      |
| 1 6          | ドアハンドル        |
| 2 0          | ウィンドウガラス      |
| 3 0 f, 3 0 r | 全閉保持手段        |
| 4 0          | 全開保持手段        |
| 4 1          | ストライカ         |
| 4 2          | ラッチ           |

5 0	窓穴開度検出手段
6 0	異物検出手段
6 1	透光素子群
6 2	受光素子群
7 0	スライド規制手段
7 1	ストッパ部材
7 2	当接部
1 0 0	開閉制御部
1 2 1	走行ローラ
1 2 2	サポートフレーム
1 2 3	ガイドレール

【書類名】

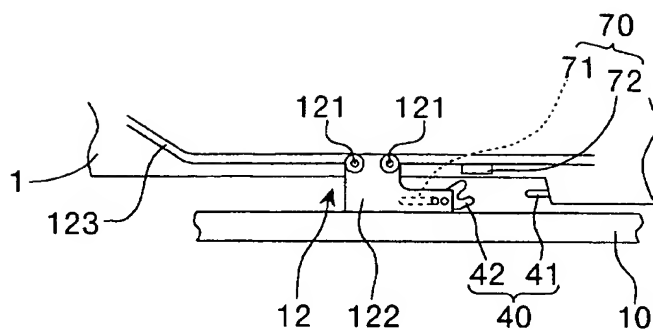
図面

【図 1】

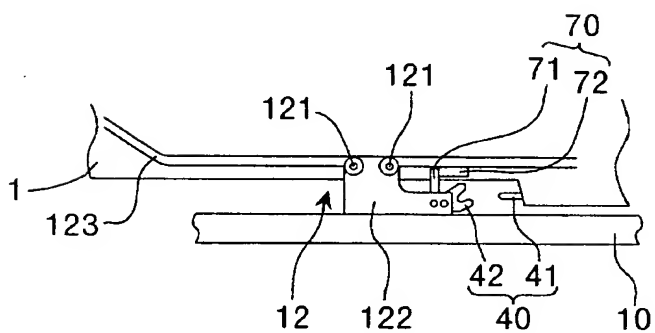


【図 2】

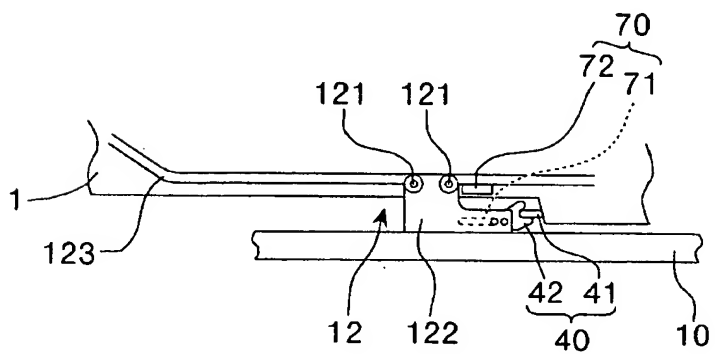
(a)



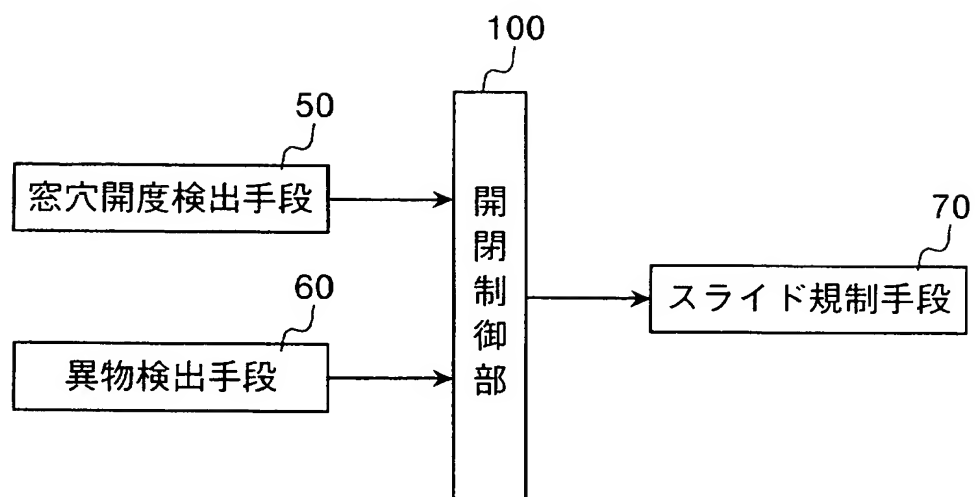
(b)



(c)

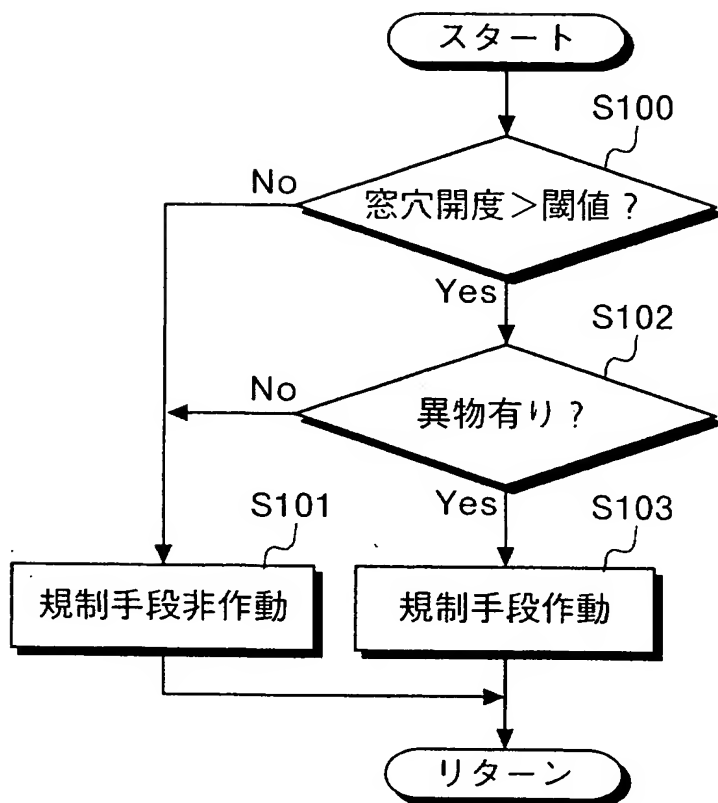


【図 3】





【図 4】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 使い勝手を損なうことなく窓穴の開口領域を通過する異物の挟み込みを確実に防止すること。

【解決手段】 窓穴 1 4 を有し、かつ車両本体 1 に対してスライド可能に配設したスライドドア 1 0 と、スライドドア 1 0 の窓穴 1 4 を開閉するウィンドウガラス 2 0 とを備えたスライドドア装置において、窓穴 1 4 の開口領域に異物が存在するか否かを検出する異物検出手段 6 0 と、スライドドア 1 0 が全開される以前に作動した場合に車両本体 1 に対するスライドドア 1 0 の開扉方向へのスライドを規制するスライド規制手段 7 0 とを備え、異物検出手段 6 0 が異物の存在を検出した場合にスライド規制手段 7 0 を作動させるようにしている。

【選択図】 図 4

特願 2 0 0 3 - 1 0 3 0 7 0

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[ 0 0 0 0 0 6 1 8 3 ]

1. 変更年月日

1 9 9 9 年 1 月 1 2 日

[変更理由]

住所変更

住 所

東京都品川区大崎 1 丁目 1 1 番 1 号

氏 名

三井金属鉱業株式会社